

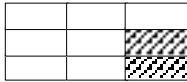


Números racionales

1 Concepto

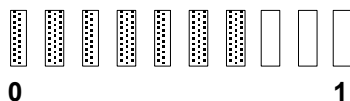
1

- ¿Qué es una fracción? Ejemplo
- ¿Qué fracción representa el área rayada con respecto al total?



2

- En una fracción, ¿qué tipos de números son el numerador y el denominador?
- El depósito de gasolina de un coche marca lo del dibujo.
 - ¿Qué fracción del depósito tiene gasolina?
 - ¿Qué fracción del depósito está vacía?
 - ¿Cuánto suman entre las dos fracciones?



3

- ¿Cómo se expresa la proporción que hay entre dos cantidades?
- En la clase de 3º A hay 30 alumnos de los cuales 12 son chicas. En la clase de 3º B hay 20 alumnos de los cuales 10 son chicas.
 - ¿Qué proporción de chicas hay en cada clase?
 - ¿Qué % representa?
 - ¿Qué proporción es mayor?

4

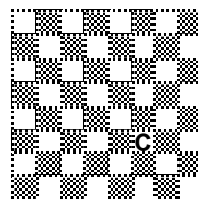
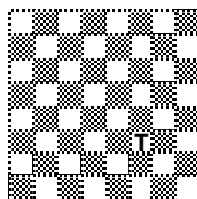
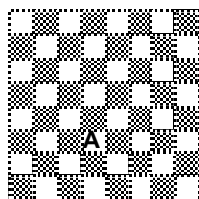
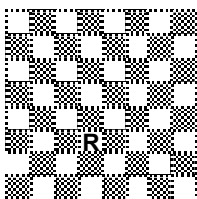
- Si en una fracción disminuimos el numerador, ¿la fracción que resulta es mayor o menor que la inicial? Pon un ejemplo.
- Di una fracción menor que $\frac{1}{10}$

5

- Si en una fracción disminuimos el denominador, ¿la fracción que resulta es mayor o menor que la inicial? Pon un ejemplo.
 - ¿Qué fracción de hora representan 12 minutos?
 - ¿Qué fracción de día representan 4 horas?
 - ¿Qué fracción de semana representan 3 días?

6

- ¿Qué fracción de tablero amenaza la RN —reina negra—? (come en horizontal, vertical y diagonal)
- ¿Y alfil —A—? (come en diagonal)
- ¿Y la torre —T—? (come en horizontal)
- ¿Y el caballo —C—?
- ¿Existe proporción entre su valor y su "agresividad"?



2 Equivalencia simplificación

7

- ¿Cómo se pasa de una fracción a otra equivalente?
- ¿Haz las operaciones pertinentes para ver si son equivalentes las fracciones siguientes?

$$a) \frac{3}{4} \text{ y } \frac{6}{8} \quad b) \frac{-10}{4} \text{ y } \frac{-25}{10}$$

8

- ¿Cómo se llama una fracción que no se puede simplificar más?
- Rellenar los huecos para que sean ciertas las igualdades

$$a) \frac{2}{5} = \frac{\quad}{10} \quad b) \frac{7}{3} = \frac{\quad}{9}$$

9

- Pon una fracción equivalente a un nº entero.
- Rellenar los huecos para que sean ciertas las igualdades.

$$a) \frac{4}{5} = \frac{\quad}{15}; \quad b) \frac{3}{4} = \frac{\quad}{28}; \quad c) \frac{2}{7} = \frac{\quad}{21}$$

10

- Para las siguientes fracciones calcula otras equivalentes cuyo denominador sea 100. Los resultados que te salen son el % equivalente.

$$a) \frac{3}{2} \quad b) \frac{8}{10} \quad c) \frac{7}{5} \quad d) \frac{12}{25}$$

11

- ¿Para qué sirve la proporción que hay entre dos cantidades?
- Una ventana tiene 120 cm de alto y 80 cm de ancho
- ¿En qué proporción están sus medidas? Simplifícala.

12

- Para simplificar una fracción, ¿qué hay que hacer?
- Simplifica al máximo la siguiente fracción:
 $\frac{12}{60}$

13

- ¿Cómo son entre si el numerador y el denominador de una fracción irreducible? Pon un ejemplo.
- Simplifica al máximo las siguientes fracciones:
a) $\frac{200}{60}$; b) $\frac{105}{75}$

14

- La pantalla de un televisor normal mide 40 cm de largo y 30 cm de ancho. ¿En qué proporción están sus medidas?. Simplifícala

15

- Completa el hueco

$$\frac{42}{24} = \frac{\quad}{20}$$

16

- Calcula 'x' para que sea cierta la igualdad

$$\frac{x}{49} = \frac{4}{x}$$

17

- Entre las siguientes fracciones, agrupa las que sean equivalentes. Razona tu respuesta.

$$\frac{3}{9} \quad \frac{6}{7} \quad \frac{2}{3} \quad \frac{1}{3} \quad \frac{8}{12} \quad \frac{5}{15} \quad \frac{18}{21}$$

3 Operador

- 18** Cierta clase de leche da los $\frac{2}{15}$ de su peso en nata.
¿Qué cantidad de nata se obtienen con 300 kilogramos de leche?
- 19** Juan desea comprar un piso de 15000000 pts. Las $\frac{2}{3}$ partes se las presta la caja de Extremadura y del resto las $\frac{3}{4}$ partes se las presta su padre.
a) ¿Cuánto dinero le presta el banco?
b) ¿Cuánto dinero le presta su padre?
c) ¿Cuánto debe poner él personalmente?
- 20** En una familia de 6 personas, 2 toman leche desnatada y 4 leche entera.
Estimo que el consumo de leche semanal es de 24 litros. ¿Cuántos litros tendré que coger de cada tipo?
- 21** El quilate es una unidad que utilizan los joyeros para expresar la proporción de oro que posee una aleación.
Esta unidad nos dice las partes de oro puro contenido en 24 partes de material.
a. ¿De cuántos quilates es el oro puro?
b. ¿Cuántos gramos de oro puro hay en un lingote de 250 g de 18 quilates?
c. ¿Y si fuese un lingote de 500 g de 12 quilates?
- 22** ¿Cuántas botellas de $\frac{3}{4}$ de litro necesita un bodeguero para envasar 600 l de vino?

41 Operaciones

- 23** • ¿Para poder sumar o restar dos fracciones directamente cómo tienen que ser sus denominadores?
• Calcula:
a) $\frac{3}{5} + \frac{1}{5} =$ b) $\frac{5}{8} + \frac{-3}{8} =$ c) $\frac{5}{3} + \frac{7}{3} + \frac{4}{3} =$ d) $\frac{-6}{7} + \frac{-4}{7} + \frac{8}{7}$
- 24** • ¿Cómo se halla la opuesta de una fracción? Pon un ejemplo.
• Calcula:
a) $\frac{4}{3} - \frac{1}{3} =$ b) $\frac{7}{5} - \frac{4}{5}$ c) $\frac{8}{6} + \frac{-2}{6} - \frac{1}{6}$ d) $\frac{10}{4} - \frac{5}{4} - \frac{-3}{4}$
- 25** • Para poder multiplicar dos fracciones, ¿cómo tienen que ser sus denominadores?
• Calcula:
a) $\frac{3}{12} \cdot \frac{5}{3}$ b) $\frac{-6}{4} \cdot \frac{3}{5}$ c) $\frac{5}{8} : \frac{4}{9}$ d) $\frac{1}{6} : \frac{3}{10}$
- 26** • ¿Cómo se halla la inversa de una fracción? Pon un ejemplo.
• Calcula:
a) $\frac{4}{3} \cdot \frac{1}{6} \cdot \frac{3}{2}$ b) $\frac{12}{5} \cdot \frac{-3}{7} \cdot \frac{1}{5}$ c) $\frac{9}{4} \cdot 2 \cdot \frac{-5}{3}$ d) $\frac{2}{7} \cdot 3 \cdot \frac{8}{6}$
- 27** • ¿Cuánto vale el inverso del número 5?
• Calcula:
a) $\frac{14}{\frac{3}{2}}$ b) $\frac{-1}{\frac{3}{3}}$ c) $\frac{2}{\frac{5}{-7}}$ d) $\frac{-5}{\frac{3}{2}}$

28 La letra en un ordenador se mide en puntos.

Un punto equivale a $\frac{3}{8}$ de milímetro.

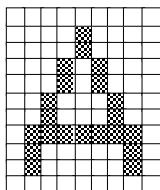
a) ¿Qué es mayor 1 mm o un punto de letra?

b) ¿Cuánto mide una letra de 16 puntos?

c) ¿Cuánto mide una letra de 8 puntos?

d) ¿Cuánto mide una letra de 12 puntos?

e) Esta letra que estás leyendo es de 10 puntos. Según lo anterior, ¿cuál debe ser su altura?



42 Común Denominador

29 Realizar la siguiente operación y simplificar la fracción resultante:

$$\frac{\frac{3}{-5} \cdot (-2)}{4 - \frac{1}{2}}$$

30 Calcula:

a. La mitad de $\frac{7}{8}$

b. La tercera parte de $\frac{9}{5}$

c. El triple de la mitad de $\frac{2}{3}$

31 Juan tarda en cavar una zanja 7 horas; su hermano Luis, 5; y su primo Manuel, 10.

a) ¿Qué fracción de zanja cava cada uno en una hora?

b) ¿Y entre todos?

32 • ¿Cómo se reducen a común denominador las fracciones?

• Calcula:

$$a) \frac{1}{8} + \frac{1}{6} \quad b) \frac{3}{5} + \frac{1}{10} \quad c) \frac{2}{9} + \frac{1}{6} + \frac{3}{4} \quad d) \frac{5}{2} + \frac{1}{3} + \frac{-7}{4}$$

33 • ¿Para que una fracción resulte positiva cómo han de ser el numerador y el denominador? Pon un ejemplo

• Calcula:

$$a) \frac{2}{5} - \frac{-3}{10} \quad b) \frac{1}{4} + \frac{3}{9} - \frac{-2}{3} \quad c) \frac{7}{5} - \frac{-2}{8} + \frac{4}{10} \quad d) \frac{-5}{6} - \frac{3}{2} - \frac{1}{9}$$

34 Efectúa:

$$-\frac{3}{5} \cdot 7 + 4 - \frac{1}{2}$$

35 Realiza la operación simplificando el resultado al máximo:

$$\frac{-5}{3} \cdot \frac{2}{6} + 8$$

36 Calcula:

$$a) \frac{-5 + 7 \cdot (-2)}{5 - 4 \cdot 3} \quad b) \frac{15}{-3} + 7 \quad c) \frac{3}{4} - \frac{5}{6} + 2 \quad d) \frac{7}{12} - \frac{8}{20} + \frac{5}{70}$$

37 Calcular el valor medio comprendido entre la pareja de números siguiente: $\frac{2}{3}$ y $\frac{3}{4}$

38 Una bomba llena $\frac{2}{5}$ de un depósito en una hora y otra $\frac{1}{3}$ en el mismo tiempo.
¿Cuánto llenan entre las dos juntas?

39 Si un grifo llena los $\frac{3}{5}$ de un depósito y otro los $\frac{2}{7}$, ¿cuánto queda por rellenar?

40 a) Un obrero hace un trabajo (poner un suelo) en 4 horas, ¿qué parte del trabajo hace en 1 hora?
b) Un obrero hace un trabajo en 4 horas y otro en 3 horas, ¿qué parte del trabajo hacen entre los dos juntos en 1 hora?

41 Realizar la siguiente operación y simplificar la fracción resultante:

$$\frac{2 - \frac{1}{3}}{1 + \frac{1}{4}}$$

42 Realizar la operación y simplifica la fracción resultante:

$$\frac{2}{3} \cdot 5 - 8 \cdot 3$$

43 Efectúa:

$$\frac{\frac{-3}{5} \cdot 7 + 4 - \frac{1}{2}}{2 - 3 \cdot \frac{3}{5}}$$

44 Realiza la operación simplificando el resultado al máximo:

$$\frac{\frac{-5}{3} \cdot \frac{2}{6} + 8}{\frac{5}{3} - 4 \cdot 3}$$

45 Realiza la siguiente operación. Consejo.- Efectúa primero el numerador, luego el denominador.

$$\frac{\frac{2}{3} \left(\frac{5}{6} - \frac{1}{3} \cdot \frac{1}{2} \right) + \frac{2}{2} \cdot \frac{3}{5}}{\left[\frac{1}{2} + \left(\frac{2}{3} \cdot \frac{1}{2} \right) - \frac{5}{6} \right]}$$

46 Sobre un pilón de agua vierten tres grifos. El primero tardaría en llenarlo 8 horas, el segundo 10 horas y el tercero 14 horas. ¿Qué parte del depósito quedará llena durante 3 horas si mantenemos abiertos los tres?

47 Realiza la siguiente operación.

$$\frac{2}{3} \left(\frac{3}{8} - \frac{1}{6} \cdot \frac{1}{2} \right) + \frac{2}{8} \cdot \frac{5}{3}$$

48 Halla la fracción irreducible que resulta de la siguiente operación

$$\frac{4}{5} \cdot \left[\frac{3}{4} \cdot \left(\frac{1}{6} + \frac{2}{3} \right) - \frac{3}{8} \right] - 3 \cdot \left[\frac{1}{6} : \left(1 - \frac{2}{5} \right) \right]$$

49 Un grifo llena una piscina en 12 horas y otro la llena en 9 horas. El desagüe vacía la piscina en 10 horas. ¿Qué parte de la piscina se llenará en 8 horas si se abren a la vez los dos grifos y el desagüe?
Si te queda fracción simplifícala.

50 Efectúa simplificando:

$$\frac{\frac{-3}{5} \cdot 7 + 4 - \frac{1}{2}}{2 - 3 \cdot \frac{3}{5}}$$

51 Dividimos una pieza de tela en 4 trozos de las medidas abajo indicadas (en metros). ¿Qué longitud tenía la tela antes de cortarse. Exprésalo en forma de fracción?

$$\frac{1}{2}m, \frac{2}{5}m, \frac{1}{6}m, \frac{3}{7}m$$

52 Un grifo tarda en llenar un depósito 12 horas y otro tarda en llenar el mismo depósito 9 horas. ¿Cuánto tiempo emplearán los dos juntos en llenarlo?

53 Realiza las siguientes operaciones:

a) $\frac{2}{7} - \frac{1}{6} + \left(-\frac{3}{14} \right) - \left(-\frac{5}{3} \right)$

b) $\frac{5}{2} + \frac{2}{3} - \frac{3}{4} - \frac{6}{5}$

54 Calcula el valor de las siguientes expresiones:

a) $2 \cdot \left[\left(1 : \frac{3}{2} \right) \cdot \left(-\frac{4}{5} : 7 \right) \right]$

b) $\left(-\frac{8}{3} : \frac{1}{6} \right) : \left(\frac{3}{4} \cdot 5 \right)$

55 Calcula el valor de la siguiente expresión:

$$\left(\frac{3}{2} + \frac{2}{5} \right) \cdot \frac{5}{3} - \left[\left(\frac{1}{4} + \frac{2}{3} \right) \cdot \frac{3}{4} - \frac{1}{4} \cdot \frac{2}{3} \right] \cdot \frac{8}{5}$$

56 Un labrador siega en 5 días $\frac{2}{7}$ de su finca. ¿Cuánto segará, de media, cada uno de los días?
¿Cuánto tardará en segar toda la finca?

5 Expresión Decimal

57

- ¿Qué es un número racional?
- Villagrande tiene 50 Km² de superficie y hay 12 mil habitantes
¿Cuántos habitantes tiene por km²?
- ¿Qué nombre recibe esta proporción en demografía?

- 58**
- ¿Qué es la parte decimal de un número?
 - Hallar la expresión decimal de las siguientes fracciones y decir de qué tipo son

a) $\frac{7}{4}$ b) $\frac{10}{6}$ c) $\frac{195}{15}$ d) $\frac{13}{3}$ e) $\frac{3}{7}$ f) $\frac{2}{15}$

- 59**
- Antonio hace 200 m en 24 s. ¿Qué espacio recorre por segundo?
 - ¿Qué nombre recibe esta proporción?

- 60**
- ¿Para comparar dos fracciones qué hay que hacer previamente?
 - Villagrande tiene 50 Km² de superficie hay 12 mil habitantes. En Villancha de 40 Km² hay 10 mil habitantes.
 - ¿En qué localidad hay mayor densidad de población?

- 61**
- Un coche A hace 600 Kms en 5 horas. Otro coche B hace 400 Kms en 3 horas.
¿Qué coche es más rápido?

- 62**
- Calcula las expresiones decimales diciendo en cada caso de qué tipo se trata:

a) $\frac{7}{10}$ b) $\frac{1}{12}$ c) $\frac{11}{9}$ d) $\frac{8}{11}$ e) $\frac{7}{15}$ f) $\frac{21}{28}$

- 63**
- Estos son los lanzamientos a canasta de 4 jugadores.
Ordénalos según su efectividad

Jugador	A	B	C	D
Lanzamientos	8	10	15	12
Encestes	5	8	9	6

- 64**
- Un jugador de baloncesto de 15 lanzamientos encesta 9
¿Qué proporción existe entre los aciertos y los intentos?
¿Qué nombre recibe esta proporción?

- 65**
- Escribe tres números racionales comprendidos entre

$\frac{1}{5}$ y $\frac{3}{10}$

- 66**
- Ordena de menor a mayor las siguientes fracciones. Reduce previamente a común denominador

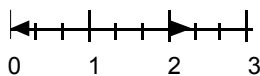
$\frac{2}{7}$; $-\frac{3}{5}$; $\frac{4}{5}$; $-\frac{5}{6}$; $\frac{3}{8}$

- 67**
- En el instituto, $\frac{5}{8}$ de los alumnos eligen Música, el 48% Matemáticas y 9 de cada 16 alumnos Francés. ¿Cuál es la materia más elegida?
Siempre hay que razonar las respuestas

- 68**
- En un colegio 7 de cada 15 alumnos suspende lenguaje, 9 de cada 30 naturales, 8 de cada 20 sociales y 1 de cada 6 inglés. ¿Proporcionalmente, qué asignatura tiene mayor número de aprobados?

6 Representación

- 69 • ¿Qué fracción representa el segmento señalado con flechas con respecto a la unidad de medida?



- 70 • ¿Cuántos puntos tiene la recta numérica?
• Representa sobre la recta real el valor $\frac{2}{5}$

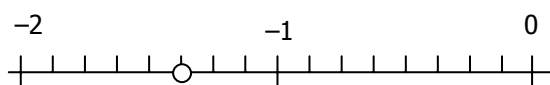
- 71 • ¿Para representar una fracción el denominador que me indica?
• Representa sobre una recta graduada el punto correspondiente a $\frac{9}{5}$

- 72 • ¿Qué es una recta numérica?
• Representa sobre la recta real el valor $\frac{5}{3}$

- 73 • ¿Entre el número 1 y el 2, cuántos números racionales hay?
• Di una fracción que esté entre $\frac{3}{5}$ y $\frac{4}{5}$

- 74 • Representa sobre la recta numérica el punto correspondiente a $-\frac{11}{8}$

- 75 Indica la abscisa (valor numérico) del siguiente punto de la recta real.



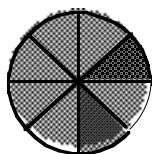
- 76 Señala en la recta racional 2 fracciones comprendidas entre

$$\frac{1}{2} \text{ y } \frac{3}{4}$$

Finales

- 77 Si dividimos las etapas de la vida del hombre así:
1. Infancia: Hasta los 14 años.
 2. Adolescencia: Hasta los 25 años.
 3. Madurez: Hasta los 65 años.
 4. Ancianidad: Hasta los 80 años. (Aquí suponemos que se da la muerte)
- ¿Qué fracción corresponde a cada etapa de la vida? Simplifícala.

- 78 • ¿Qué fracción representa la porción rayada con respecto al total?



- 79 A un cocinero le ofrecen dos posibilidades. O bien un contrato por los $\frac{2}{3}$ de jornada o bien los $\frac{3}{4}$. Si la jornada completa de 36 horas semanales.
- a) ¿En qué opción tiene que trabajar más?
 - b) ¿Cuántas horas semanales corresponden a cada opción? (La jornada completa son 40 horas)
 - c) Si el salario es de 90000 Pts al mes por una jornada completa. ¿Qué salario corresponde a cada opción?

- 80**
- En una fracción, ¿qué tipos de números son el numerador y el denominador?
 - El depósito de gasolina de un coche marca lo siguiente.
- a) ¿Qué fracción del depósito tiene gasolina?
b) ¿Qué fracción del depósito está vacía?



- 81** Un coche A hace 300 Kms en 4 horas. Otro coche B hace 500 Kms en 6 horas.
¿Qué coche es más rápido?

- 82** Una televisión panorámica tiene 48 cm de largo y 27 cm de ancho. ¿En qué proporción están sus medidas? Simplifica la fracción resultante.
Invéntate las dimensiones de una pantalla de cine panorámica. Tiene que tener la misma proporción que la anterior

- 83**
- ¿Qué fracción representan dos meses y medio respecto a un año?
 - ¿Qué fracción representan cuatro horas y media respecto a un día?

- 84** Calcula:

$$a) 2 - 3 \cdot \frac{3}{5} \quad b) \frac{5}{3} - 4 \cdot 3$$

- 85** Calcula

$$\frac{\frac{3}{-5} \cdot (-2)}{4 - \frac{1}{2}} + \frac{-\frac{1}{2}}{\frac{12}{5}} =$$

- 86** A por ella:

$$\frac{2 - \frac{1}{3}}{1 + \frac{1}{4}} + \frac{\frac{-1}{5} \cdot 3}{\frac{1}{2} + 4}$$